

Gemeinsames Verständnis erzeugen bei der interdisziplinären Gestaltung des neuen Bahnautomaten

Katrin Herdle
Fraunhofer IAO
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Katrin.Herdle@iao.fraunhofer.de

Manja Kurzak
Fraunhofer IAO
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Manja.Kurzak@human-computer-interaction.de

Julia Kratzheller
DB Vertrieb GmbH
Stephensonstraße 1
60326 Frankfurt
julia.kratzheller@deutschebahn.com

Janina Bierkandt
Fraunhofer IAO
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Janina.Bierkandt@iao.fraunhofer.de

Abstract

„Kinderleicht soll es sein.“, wünscht sich der Nutzer beim Fahrkartenkauf am Automaten. In einem interdisziplinären Designprozess verfolgt die DB Bahn mit Unterstützung des Fraunhofer IAO die vollständige Überarbeitung der Bedienabläufe und des grafischen User Interfaces.

Für das genannte Projekt werden in einem Praxisbericht Auswahlkriterien und Erfahrungen mit den eingesetzten Spezifikationsdokumenten vorgestellt. Eine Befragung der Projekt-Beteiligten hinsichtlich der für sie relevanten Dokumenteigenschaften bietet den Ausgangspunkt für die Diskussion.

Keywords

UI Spezifikation, DB Bahn, Fahrkartenautomat, IA Deliverables, fachübergreifende Kommunikation, interdisziplinäres Design

1.0 Ausgangslage

1.1 Projekt

Den Ausgangspunkt für die vorliegende Untersuchung bildet die Spezifikation im Projekt zur ergonomischen Optimierung des Benutzerdialogs am Fahrkartenautomaten (Automat) der Deutsche Bahn AG (DB Bahn). Sie erfolgte auf Basis eines 2007 im Benutzerorientierten Ansatz gemeinsam von DB Bahn und Fraunhofer IAO entwickelten Konzeptes.

Für einen Roll-out im Jahr 2010 wurde das Konzept von einem interdisziplinären Projektteam an die gegenwärtigen Anforderungen und technischen Möglichkeiten angepasst. Eine vollständige Spezifikation wurde als direkte Vorlage für die programmiertechnische Implementierung erstellt.

Die projektspezifische User Interface (UI) Spezifikation soll hinsichtlich der Dokumenteigenschaften untersucht werden, die für eine erfolgreiche Kommunikation und Dokumentation von Systementwürfen im interdisziplinären Designprozess anzustreben sind.

1.2 Beteiligte der Spezifikation

Um strategische Anforderungen anhand von tragfähigen Entscheidungen zu realisieren, wurden unterschiedliche DB Bahn interne und externe Experten direkt in den Spezifikationsprozess eingebunden. Neben den Fachbereichsvertretern der DB Bahn (Vertrieb, Markenkommunikation, IT-Systeme, DB Regio und DB Fernverkehr AG) vertraten Usability Experten, Texter und Interfacedesigner ihre jeweiligen Fachgebiete.

1.3 Kompetenzbereiche

Aus organisatorischen Gründen wurden anfänglich zwei, später drei Kompetenzbereiche definiert:

1. Design: Grafisches User Interface (GUI) und Animationen
2. Logik: Informationsarchitektur und Bedienabläufe
3. Text: Textsystematik und Beispieldialoge

Die Beteiligten waren entsprechend ihrer fachlichen Ausrichtung und Aufgaben im Projekt einem oder mehreren Kompetenzbereichen zugeordnet.

2.0 Kommunikation und Dokumentation im interdisziplinären Designprozess

2.1 State of the Art

Bei der Entwicklung komplexer Systeme haben einzelne Disziplinen oft nicht das notwendige Wissen, um umfangreiche Designprobleme zu lösen. Folglich werden unterschiedliche Disziplinen am Entwicklungsprozess beteiligt (Phuwanartnurak 2009).

Abhängig von den beteiligten Fachbereichen und Vorgaben hinsichtlich Kommunikations- und Dokumentationsprozessen können sich einzelne Spezifikationen stark in Informationsgehalt und Detaillierungsgrad unterscheiden.

Ebenfalls heterogen sind die vorhandenen IT-Strukturen, Software-Werkzeuge und Formate. In der Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Unternehmen ist es daher erforderlich, sich auf die individuell vorhandenen Gegebenheiten einzurichten (Turber 2005).

Die besondere Herausforderung an eine erfolgreiche Kommunikation und Dokumentation liegt darin, trotz unterschiedlicher Fachsprachen, Perspektiven und

Dokumentationsstilen, geeignete Werkzeuge zu wählen und ein gemeinsames Verständnis zu erzeugen.

2.2 Praxis im Projektfeld

Vorgaben für die grafische und sprachliche Gestaltung im Umfeld der Marke DB Bahn sind im Allgemeinen in den sogenannten Marketing-Richtlinien in Form von Styleguides dokumentiert. Zu Projektbeginn existierten keine Richtlinien für das GUI am Automaten.

Zur Spezifikation von Systembestandteilen des Automaten wurden bisher textuelle Angaben in Kombination mit ggf. modifizierten Screenshots eingesetzt. Die umfangreichen und im IT Fachjargon verfassten Fachkonzepte haben sich für Änderungen im laufenden Betrieb bewährt, jedoch nicht zur Beschreibung neuer Abläufe.

2.3 Kommunikation und Vorgehensweise

Gemäß den Prinzipien der Benutzerorientierten Gestaltung (vgl. ISO 13407) erarbeitete das Projektteam „Logik“ in kurz getakteten Arbeitstreffen die Informationsarchitektur und die Bedienabläufe. Parallel dazu entwickelte das Projektteam „Design“ das GUI und die Animationen. Die Abstimmung zu überarbeiteten Lösungsansätzen erfolgte meist per Email oder Telefon.

Die Entwicklung der Textsystematik wurde anfänglich gleichermaßen in den Arbeitstreffen „Logik“ und „Design“ berücksichtigt. Zur Sicherstellung der Nutzerfreundlichkeit und Konzepttreue wurden im letzten Drittel des Projekts separate Arbeitstreffen und Schulungen für den Kompetenzbereich „Text“ durchgeführt.

2.4 Dokumentation – Auswahl und Erstellung

Richtlinien für GUI und Textsystematik wurden in einem klassischen Sty-

leguide konsistent zu den Marketing-Richtlinien der Deutschen Bahn umgesetzt.

Für die Dokumentation der Bedienabläufe und der internen Systemvorgänge fiel die Wahl auf Statecharts, die im Gegensatz zu Ablaufdiagrammen nicht nur die Zustände selbst, sondern auch die Ereignisse, die zu einem Wechsel des Zustandes führen, berücksichtigt können. (Jeckle et al 2004). Diese technische Form der Dokumentation sollte eine schnelle Umsetzung der Projektentscheidungen ermöglichen.

Die prinzipielle Anordnung und Struktur einzelner Bildschirmansichten sollte zunächst anhand von Wireframes geklärt, und die grafischen Ausführungen anschließend mit ausgearbeiteten Ansichten dokumentiert werden.

Auf Grund der komplexen Abläufe und Zusammenhänge erschien es sinnvoll, die Gestaltung der Ansichten noch stärker im Zusammenhang mit den logischen Abläufen zu betrachten. Zudem sollte eine Möglichkeit geschaffen werden, die Bedienabläufe weniger technisch darzustellen, damit diese von allen Beteiligten bewertet werden können. In der Konsequenz wurden typische Anwendungsfälle identifiziert und in Storyboards abgebildet: die entsprechenden Wireframes wurden gemäß der Ablaufschritte angeordnet und durch Beschreibungen in natürlicher Sprache ergänzt.

2.4.1 Storyboards im Projekt

Die Storyboards dokumentieren sowohl Dialogabläufe für bestimmte Anwendungsfälle als auch den grundsätzlichen grafischen Aufbau der einzelnen Dialogschritte. Zum besseren Verständnis der Abläufe wurden im Kontext zu den Wireframes jeweils die Interaktion des Nutzers und das Systemverhalten beschrieben. Auf einer

Seite ist jeweils ein Dialogschritt abgebildet.

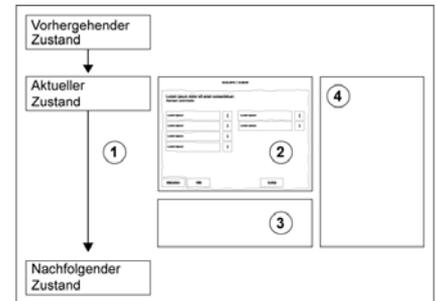


Abb 1: Aufbau einer Storyboard-Seite – (1) Ablaufschritte, (2) Wireframe, (3) Interaktion des Nutzers, (4) Bedienelemente und Systemverhalten

Durch die gleichzeitige Darstellung von Ablaufschritten und Ansichten bildeten die Storyboards eine Abstimmungsgrundlage in den Arbeitstreffen sowohl für die Ablauf-Logik als auch für prinzipielle Designaspekte. Schon bald wurden sie darüber hinaus zur Abnahme von Prozessen und zur Dokumentation eingesetzt.

Im weiteren Verlauf des Projekts wurden zusätzliche Anwendungsfälle ergänzt und bei wiederkehrenden Ablaufschritten auf bestehende Dialogschritte verwiesen. Spezial- und Fehlerfälle wurden nur exemplarisch beschrieben.

Die Storyboards für die Hauptanwendungsfälle wurden durch die Usability Experten erstellt. Nach deren Abnahme wurde eine Übergabe der Erstellungsdateien von der DB Bahn gewünscht, um weitere Anwendungsfälle an das neue Bedienkonzept anzupassen und für die Umsetzung bereitzustellen. Zusätzlich übergaben die Usability Experten generische Elemente zur Erstellung der Wireframes, z.B. Layoutraster und Buttons.

2.4.2 Statecharts im Projekt

In den Statecharts werden die Dialogabfolgen und interne Zustände des Systems dokumentiert. Im Gegensatz zu

klassischen UML-Statecharts bilden die Zustände nicht primär die internen Prozessschritte ab, sondern die einzelnen Schritte der Dialogabläufe. Jede Ansicht wird als ein Zustand dargestellt. Interne und externe Ereignisse (z.B. das Berühren eines Buttons) werden als Transitionen (Übergänge) zwischen den Zuständen abgebildet.

Durch diese Anpassung konnten die Dialogabfolgen und die Gestaltung der Ansichten in den Vordergrund gestellt werden. Die Statecharts sollten im Projekt als Grundlage für die Abstimmung mit den Entwicklern (technischen Umsetzern) dienen.

Während der Projektlaufzeit stieg der Detaillierungsgrad stetig an, in den ersten Phasen wurden z.B. Fehlerfälle ausgenommen und komplexe Abläufe nur oberflächlich beschrieben.

Die Erstellung erfolgte zunächst ausschließlich durch die Usability-Experten. Die endgültige Übergabe an die Entwickler erfolgte in zwei Stufen, nach der ersten Stufe wurden die Statecharts noch einmal von den Usability Experten angepasst – nach der zweiten Stufe erfolgte die Aktualisierung und Anpassung ausschließlich durch die Entwickler.

Erstellt wurden die Statecharts nach Kundenwunsch mit einer speziellen Software: „Enterprise Architekt“ von Sparx, da die Entwickler mit dieser Software die weitere Bearbeitung und Spezifikation der internen Systemzustände durchführen werden.

2.4.3 Styleguide im Projekt

Der Styleguide ist ein Nachschlagewerk zur Sicherung einer einheitlichen, markengerechten und ergonomischen Umsetzung des Bedienkonzeptes am Automaten. Dazu werden Design- und Interaktionsprinzipien erläutert und mit Beispielen belegt.

Projektspezifisch erhielt das Kapitel „UI Texte“ eine besonders hohe Gewichtung. Umfassende Richtlinien und Beispiele bezüglich der angemessenen Formulierung und Tonalität am Automaten sollen das Erstellen nutzerfreundlicher Texte unterstützen.

Der Styleguide wurde parallel zur Spezifikation erstellt und sukzessive aktualisiert und nach Beendigung der Spezifikation wurde das offene Dokument (Adobe InDesign) zur weiteren Pflege an die Fachabteilung Corporate Design übergeben.

3.0 Bewertung

3.1 Methode

Für die Untersuchung wurde ein Online-Fragebogen entwickelt, dessen Gegenstand die individuelle subjektive Bewertung der eingesetzten Dokumente war.

Zur Bewertung dieser Dokumente dienten bipolare 6-stufige Skalen von -3 bis +3 ergänzt durch „keine Angabe“ und offene Fragen.

Folgende Dokumenteigenschaften waren als Ziel-Attribute definiert und bemessen (vgl. Selic 2003; Peissner et al. 2005):

1. Verständnis fördernd & verständlich: Sprache und Darstellungen können vom einzelnen leicht verstanden werden. Der Abstraktionsgrad ist angemessen. Das Verständnis für das Gesamtkonzept wird durch das Dokument gefördert.
2. Expressiv & inspirierend: Das Dokument unterstützt eine anschauliche Präsentation und konstruktive Kommunikation von Lösungsansätzen und Entscheidungen zwischen den Projekt-Beteiligten. Es lässt Raum für die Diskussion neuer Ideen.

3. Umsetzungsfreundlich & verifizierend: Die Vorgaben liefern die relevanten Angaben für eine direkte Umsetzung. Neue Fälle sind leicht ableitbar. Die Realitätsnähe ermöglicht a priori eine klare Vorstellung des Ergebnisses und a posteriori eine Bewertung der Umsetzungstreue.
4. Schreibfreundlich & nachhaltig: Die Dokumente können von einzelnen Personen mit entsprechenden Kenntnissen bearbeitet werden. Pflege und Weiterentwicklung der Dokumente können leicht realisiert werden.

3.1.1 Stichprobe

15 Personen beantworteten den Online-Fragebogen. Davon hatten 11 Teilnehmer (TN) prinzipiell an Arbeitstreffen teilgenommen und hatten somit einen Einfluss auf die Dokumentenauswahl und -gestaltung. 4 TN waren lediglich über Entscheidungen in Kenntnis gesetzt worden.

Die Verteilung der Unternehmenszugehörigkeiten und Aufgabenbereiche erfüllt die gewünschte Einbeziehung aller am interdisziplinären Designprozess beteiligten Fachbereiche

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Storyboards

Die Storyboards wurden durch 13 TN bewertet. Sie bilden für die Hälfte der TN eine ideale Grundlage für ihre Aufgaben im Projekt, für die übrigen eine gute bis sehr gute (MW = 2,1). Der Großteil der TN ist sehr gut mit den Storyboards zurechtgekommen (MW = 1,8). Einer Verwendung von Storyboards in ähnlichen Projekten stimmen alle TN zu, wobei die Storyboards der Hälfte der TN zuvor unbekannt waren.

Generell ist zu bemerken, dass unmittelbar am Prozess Beteiligte die Story-

boards insgesamt besser bewerten als nicht direkt Beteiligte. Zwischen den Bewertungen der TN aus den Bereichen Logik und Design kann kein Unterschied festgestellt werden. Die Bewertung der TN, die erst spät aktiv am Projekt beteiligt waren, war inhomogen.

Verständnis fördernd & verständlich:

Mit Begriffen und Darstellungen sind die TN überwiegend vertraut. Der Förderung des Verständnisses für das Gesamtkonzept stimmen vor allem TN stark zu, die an den Arbeitsreffen teilgenommen hatten. (Mittelwert (MW) = 1,7)

Expressiv & inspirierend:

Die TN stimmen insgesamt stark zu, dass die Storyboards eine anschauliche Präsentation und konstruktive Kommunikation von Lösungsansätzen und Entscheidungen unterstützen. Der Abstraktionsgrad wird positiv bewertet. Die Bewertung durch Arbeitstreffen-Teilnehmer fällt insgesamt positiver aus als die durch Nicht-Teilnehmer. (MW = 1,6)

Umsetzungsfreundlich & verifizierend:

Alle TN stimmen zu, dass die Storyboards alle relevanten Angaben für die eigenen Aufgaben beinhalten, einen realistischen Eindruck der zukünftigen Anwendung vermitteln und helfen zu verstehen, wie das Konzept auf andere Fälle zu übertragen ist. (MW = 1,6)

Schreibfreundlich & nachhaltig:

Mehr als die Hälfte der TN kann oder könnte die Storyboards selbst erstellen. Der Zeitaufwand für die Erstellung wird insgesamt eher hoch eingestuft. Insgesamt stimmen die Teilnehmer zu, dass die Storyboards leicht aktualisiert werden können. (MW = 0,3)

3.2.2 Styleguide

Der Styleguide wurde durch 14 TN bewertet. Er bildet für die meisten TN eine gute Grundlage für ihre Aufgaben im Projekt (MW = 1,1). Einzelne negati-

ve Wertungen finden sich bei TN, deren individuelle Aufgaben nicht im Designumfeld liegen und bei TN, die Teile des Angebots am Automaten vertreten, die erst zu einem späteren Zeitpunkt definiert und somit nur ansatzweise im Übergabedokument des Styleguide beschrieben sind.

Die TN sind insgesamt gut mit dem Styleguide zurechtgekommen (MW = 1,4). Fragestellungen konnten durch die Dokumentationsmaterialien gut beantwortet werden (MW = 1,5). Einer Verwendung eines Styleguide in einem ähnlichen Projekt stimmen die meisten TN zu, der Hälfte der TN war ein Styleguide zuvor nicht bekannt.

Anzumerken ist, dass TN aus dem Designumfeld den Styleguide insgesamt deutlich besser bewerten.

Verständnis fördernd & verständlich:

Mit Begriffen und Darstellungen sind die TN überwiegend vertraut. Der Förderung des Verständnisses für das Gesamtkonzept stimmen vor allem die Arbeitstreffen-Teilnehmer stark zu. (MW = 1,4)

Expressiv & inspirierend:

Die TN stimmen zu, dass der Styleguide eine anschauliche Präsentation und konstruktive Kommunikation von Lösungsansätzen und Entscheidungen zwischen unterstützt. Der Abstraktionsgrad wird allgemein positiv bewertet. (MW = 1,3)

Umsetzungsfreundlich & verifizierend:

Mehrere TN geben an, dass der Styleguide nicht alle relevanten Angaben für ihre spezifischen Aufgaben beinhaltet. Die TN stimmen insgesamt zu, dass das Dokument sie dabei unterstützt, Fälle abzuleiten. Ebenfalls stimmen sie zu, dass das Dokument einen realistischen Eindruck der zukünftigen Anwendung vermittelt. (MW = 1,3)

Schreibfreundlich & nachhaltig:

Die Mehrheit der Teilnehmer kann oder könnte den Styleguide nicht selbst erstellen. Der Zeitaufwand für die Erstellung wird insgesamt hoch, für die Aktualisierung eher hoch eingestuft. Teilnehmer der Arbeitstreffen Design und Text bewerten dieses Kriterium positiver als Nicht-Teilnehmer. (MW = 0,6)

3.2.3 Statecharts

Die Statecharts wurden durch 6 TN bewertet, ausschließlich aus dem Kompetenzbereich Logik. Sie werden von den TN insgesamt nicht als ideale Grundlage für ihre Aufgaben im Projekt bewertet (MW = 0,7). Die meisten TN sind gut mit den Statecharts zurechtgekommen und nahezu alle TN würden diese Form der Dokumentation in einem ähnlichen Projekt wieder verwenden (MW = 1,8).

TN, die die Statecharts nicht entweder selbst erstellen oder intensiv nutzen, bewerten teilweise konträr zu TN, die dies tun.

Verständnis fördernd & verständlich:

Die in den Statecharts verwendeten Begriffe sind den meisten TN relativ vertraut. Der Förderung des Verständnisses für das Gesamtkonzept stimmen die TN eher nicht zu. (MW = 1,2)

Umsetzungsfreundlich & verifizierend:

Die TN stimmen prinzipiell zu, dass die für sie relevanten Angaben aus den Statecharts zu entnehmen sind. Die Übertragbarkeit des Konzepts auf andere Fälle fällt geringfügig besser aus. Die Frage, ob die Statecharts einen realistischen Eindruck der zukünftigen Anwendung vermitteln, wird insgesamt neutral bewertet – TN, die Statecharts selbst erstellen, bewerten dies wesentlich positiver. (MW = 1,0)

Expressiv & inspirierend:

Der Abstraktionsgrad der Statecharts

wird insgesamt positiv bewertet. Die Bewertung als Diskussionsgrundlage ist eher neutral. (MW = 1,1)

Schreibfreundlich & nachhaltig:

Die Erstellbarkeit der Statecharts wird neutral bewertet. Schlechter fällt die Bewertung des notwendigen Zeitaufwands und der Aktualisierbarkeit aus. (MW = - 0,6)

3.3 Diskussion

3.3.1 Storyboards

Insgesamt scheinen die Storyboards gut zur Dokumentation der Projektergebnisse geeignet und gut für die Projekt-Beteiligten aufbereitet zu sein. Aus den offenen Kommentaren ist jedoch abzuleiten, dass es gerade Personen, die nicht an der Projektkommunikation im Rahmen der Spezifikation beteiligt waren, schwer fiel zu verstehen, dass die Storyboards eine direkte Vorlage für die Abläufe, nicht aber für Design und Texte darstellen. Zudem wurde angemerkt, dass Storyboards den Anspruch auf eine vollständige Abbildung von Prozessen nicht erfüllen (können), da sie stets nur einen Lösungsweg aufzeigen.

Insbesondere ist hervorzuheben, dass die bis dato überwiegend unbekanntes Dokumentationsform von den Projekt-Beteiligten in die eigenen Prozesse übernommen wurde.

Die im Vergleich geringe Wertung der Schreibfreundlichkeit und Nachhaltigkeit wird darauf zurück geführt, dass die Dokumente zunächst nicht zur Weiterbearbeitung angelegt wurden. Diese Annahme wird auch durch die freien Kommentare unterstützt, in denen insbesondere Optimierungspotentiale bzgl. der Erstellungssoftware angesprochen werden.

Die gleichwertige Bewertung des Aspekts umsetzungsfreundlich & verifizierend von direkt und indirekt Beteiligten

unterstützt die Vermutung, dass eine Umsetzung auf Grundlage der Storyboards auch für Personen möglich wäre, die nicht an der Spezifikation beteiligt waren.

3.3.2 Styleguide

Der Styleguide scheint zur Dokumentation von Gestaltungs-Richtlinien im Projekt gut geeignet. Für eine vollständige Spezifikation sind jedoch zusätzliche Vorgaben notwendig, insbesondere Aspekte der Logik. Dies bestätigt die Projektentscheidung, eine separate Dokumentation der Bedienabläufe für das Kompetenzteam Logik zur Verfügung zu stellen und auch nach dem Projekt weiterzupflegen.

Die inhomogene Bewertung einiger Teilaspekte wird darauf zurückgeführt, dass die Arbeitsgebiete einiger TN nicht gleichwertig zu anderen Aspekten aufbereitet wurden, da sich diese erst im Projektverlauf als eigene Bereiche herauskristallisierten.

Die im Vergleich deutlich schlechtere Bewertung des Kriteriums schreibfreundlich & nachhaltig lässt sich teilweise auf den Umfang des Dokuments und die Wahl der Bearbeitungssoftware zurückführen. Diese Vermutung wird durch die freien Kommentare gestützt. Die TN wünschen sich ein zentrales Dokument in dem Änderungen schnell und einfach eingearbeitet werden können, so dass jederzeit ein aktuelles Dokument zur Verfügung steht. Außerdem wird angemerkt, dass gerade Personen, die nicht an der Projektkommunikation im Rahmen der Spezifikation beteiligt waren, Schwierigkeiten haben, die für sie relevanten Stellen im Dokument zu finden.

Die insgesamt tendenziell positivere Bewertung durch Teilnehmer der Arbeitreffen Design und Text wird durch die Beteiligung am Entstehungsprozess erklärt. Die insgesamt deutlich

bessere Bewertung des Styleguides durch TN aus dem Designumfeld wird auf die Bekanntheit und Verwendung von Styleguides in anderen Projekten zurück geführt wird.

3.3.3 Statecharts

Die Bewertung erfolgte ausschließlich durch das Kompetenzteam Logik. Dies entspricht den Erwartungen. Es wird vermutet, dass UML als Beschreibungssprache sowie das Beherrschen der Erstellungssoftware zum Betrachten der Diagramme für viele Projekt-Beteiligte eine Barriere darstellt.

Die insgesamt schlechtere Bewertung im Vergleich zu den anderen Dokumenten steht im Kontrast dazu, dass nahezu alle einer Wiederverwendung in ähnlichen Projekten zustimmen. Dies wird auf den sehr speziellen technischen und eher einseitigen Charakter dieser Dokumentationsform zurückgeführt. Gestützt wird diese Annahme durch die insgesamt deutlich positivere Bewertung der technischen Entwickler und der intensiven Nutzer der Statecharts.

Die deutlich schlechtere Bewertung des Kriteriums schreibfreundlich & nachhaltig wird zu großen Teilen auf die Wahl der Software, in der Änderungen nur manuell vorgenommen werden können (z.B. kein Suchen und Ersetzen), und auf die Komplexität zurückgeführt.

Die konträre Bewertung zwischen den Personen, die die Statecharts kennen aber nur selten nutzen und der Gruppe der Ersteller und intensiven Nutzer wird ebenfalls auf die speziellen Eigenschaften der Dokumentationsform zurückgeführt, da sich einige Vor- und Nachteile erst beim intensiven Umgang mit Statecharts herauszukristallisieren scheinen.

3.3.4 Zusammenfassung

Insgesamt werden die projektspezifischen Dokumente gut angenommen und verstanden.

Die Storyboards werden am besten bewertet, was auf die Zusammenführung von Logik und Design zurückgeführt wird, die ein Verständnis durch nahezu alle Projektbeteiligten zulässt. Die Verwendung von Storyboards als Diskussionsgrundlage und zur Dokumentation der Ergebnisse und Zwischenstände erweist sich somit als sinnvoll.

Auffallend ist, dass das Kriterium schreibfreundlich & nachhaltig für alle Dokumente im Verhältnis zu den anderen Dokumenteigenschaften schlechter bewertet wurde. In diesem Bereich sehen die Teilnehmer der Umfrage die größten Optimierungspotentiale. Gewünscht werden eine einfache Erstellung, Aktualisierung und Erweiterung, sowie im Resultat schlanke und stets aktuelle Dokumente.

Generell scheint es insbesondere für Entwickler nicht praktikabel, mit Vorgaben zu arbeiten, die während der Implementierung Änderungen unterworfen sein können. Dieser Aspekt kam insbesondere in Bezug auf den Styleguide zur Sprache, da dieser durch sein finales Aussehen einen finalen Stand suggeriert. Rund ein Drittel der Designleistung erfolgen erst in der letzten Phase, wenn das Design vermeintlich abgeschlossen ist (McInerney et al. 2000)

4.0 Fazit

Aus den Untersuchungen im Projekt für die Neugestaltung der Benutzeroberfläche für den Bahnautomaten lassen sich folgende Schlüsse für die Auswahl und Konfektion einer verständlichen und vollständigen Spezifikation ziehen:

- Eine frühzeitige und aktive Einbindung der Beteiligten ist einem gemeinsamen Verständnis förderlich

und ermöglicht die Auswahl von geeigneten Dokumentationsformen.

- Durch eine intensive Einbindung während des Dokumentationsprozesses können insbesondere Beteiligte, die mit einer Dokumentationsform noch nicht vertraut sind, Verständnis für eine spätere Arbeit mit dem Dokument gewinnen.
- Die Kenntnis des zu erwartenden Projektumfangs und der zukünftigen Leserschaft sind Voraussetzung für die Gestaltung der Dokumente.
- Eine Zusammenstellung von Dokumenten mit unterschiedlichen Inhaltsschwerpunkten kann helfen, Beteiligte gezielt zu informieren und für sie unnötige Informationen "auszublenden". Einzelne spezielle Dokumentationsformen können und müssen nicht von allen verstanden werden.
- Soll ein Dokument der allgemeinen Abstimmung im Projekt dienen, muss es allgemein verständlich sein und die Interessen aller Kompetenzbereiche behandeln – für den Gesamtüberblick scheinen in ähnlichen Projekten Storyboards geeignet.
- Methoden zur Gewährleistung der Aktualität von Dokumenten müssen frühzeitig festgelegt werden (organisatorisch oder technisch).
- Zwischenstände von Dokumenten müssen klar als solche erkennbar sein.
- Zwischenstände sollen nur dann (in den relevanten Teilen) frühzeitig an Umsetzer übergeben werden, wenn dies einer zeitnahen Validierung dient.
- Trotz des Bedarfs einer umfassenden Dokumentation, fällt der Umgang mit umfangreichen Dokumenten schwer – unabhängig von der zugrunde liegenden Datenbasis sollen die erstellten Dokumente möglichst schlank sein.

Referenzen

- Selic, B. (2003): The Pragmatics of Model-Driven Development, IEE Software, Sept./Oct. 2003.
- Jeckle, M.; Rupp, C.; Queins, S.; Zengler, B. (2007): UML 2 glasklar. 1. Auflage. München: Hanser Fachbuchverlag.
- DIN EN ISO13407:2000-11 (D)
- ISO 13407:1999: Deutsche Fassung EN_ISO_13407:1999 – Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme, Multidisziplinäre Gestaltung
- Peissner, M.; Koller, F.; Chlebek, P.; Hillebrand, M.; Turber, M.: Kommunikation und Spezifikation von User Interface Design.
- In: Hassenzahl, M. ; Peissner, M. ; Usability Professionals Association, German Chapter: Usability Professionals 2005 : Berichtband des dritten Workshops des German Chapters der Usability Professionals Association e.V. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 2005, S.122-125
- Phuwanartnurak, A. (2009): Exploring the Use of Wikis for Information Sharing in Interdisciplinary Design
- Phuwanartnurak, A. (2009): Did You Put It on the Wiki? Information Sharing through Wikis in Interdisciplinary Design Collaboration
- McInerney, M; Sobiesiak, R. (2000): The UI Design Process

Kriterien und Prozesse